



COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE ENSINO  
CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DA AERONÁUTICA  
CONCURSO DE ADMISSÃO AO EAOT 2002  
**PROVA DE ENGENHARIA CIVIL**

**PROVA A**

**ATENÇÃO: ABRA ESTA PROVA SOMENTE APÓS RECEBER ORDEM.**

**DATA DE APLICAÇÃO: 18 DE MARÇO DE 2002.**

**PREENCHA OS DADOS ABAIXO.**

**NOME DO CANDIDATO:** \_\_\_\_\_

**INSCRIÇÃO Nº:** \_\_\_\_\_

**LEIA COM ATENÇÃO**

- 1) ESTA PROVA CONTÉM 40 QUESTÕES OBJETIVAS.
- 2) CONFIRA SE A VERSÃO DA PROVA CORRESPONDE À VERSÃO DO CARTÃO-RESPOSTA.
- 3) PREENCHA CORRETA E COMPLETAMENTE O CARTÃO-RESPOSTA COM CANETA DE TINTA PRETA OU AZUL. NÃO SE ESQUEÇA DE ASSINALÁ-LO.
- 4) A PROVA TERÁ A DURAÇÃO DE 03 (TRÊS) HORAS, ACRESCIDAS DE MAIS 10 (DEZ) MINUTOS PARA PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA.
- 5) SOMENTE SERÁ PERMITIDO RETIRAR-SE DO LOCAL DE PROVA A PARTIR DA METADE DO TEMPO PREVISTO.

***BOA PROVA!***

01 - Em um diagrama tensão-deformação de um aço, a parte compreendida entre a origem e o limite de proporcionalidade recebe o nome de região

- elástica.
- plástica.
- de escoamento.
- de ruptura.

02 - Determine, em mm, o alongamento de uma barra prismática de comprimento 6,00 m, seção transversal de área  $30 \text{ cm}^2$  e módulo de elasticidade  $E = 21.000 \text{ kN/cm}^2$ , submetida à força de tração de 2100 kN.

- 5.
- 20.
- 0,2.
- 50.

03 - Determine a flecha de uma viga biapoiada de comprimento  $L$ , submetida a uma carga vertical  $N$  (de cima para baixo), aplicada no meio do vão.

Dados:

<p>Dados: <math>E =</math> módulo de elasticidade  <math>J =</math> momento de inércia da seção transversal</p>
---

- $N.L^3/3.E.J$
- $N.L^3/96.E.J$
- $N.L^3/48.E.J$
- $5.N.L^3/384.E.J$

04 - Quando os esforços reativos (reações de apoio) de uma estrutura (conjunto de partes resistentes de uma estrutura) podem ser determinados, em função dos esforços ativos (cargas externas aplicadas) somente com as equações de equilíbrio da estática dos corpos rígidos, a estrutura é externamente

- isostática.
- hiperestática.
- hipoestática
- elástica.

05 - Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna abaixo.

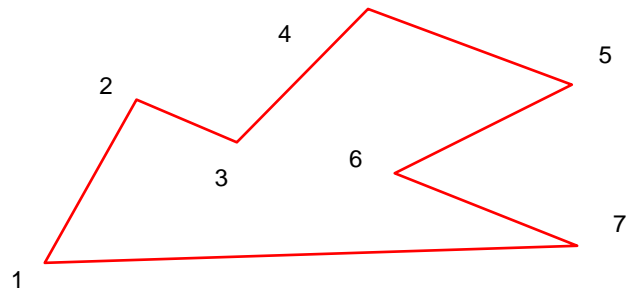
O \_\_\_\_\_ de uma superfície plana é o ponto por onde passam todas as retas, do plano da superfície, em relação as quais é nulo o momento estático.

- centro geométrico
- eixo ortogonal
- centro de gravidade
- centro de cargas

06 - Numa haste reta de comprimento  $L$ , uniformemente comprimida, com inércia constante e cujas extremidades sejam engastadas, o comprimento de flambagem é dado por

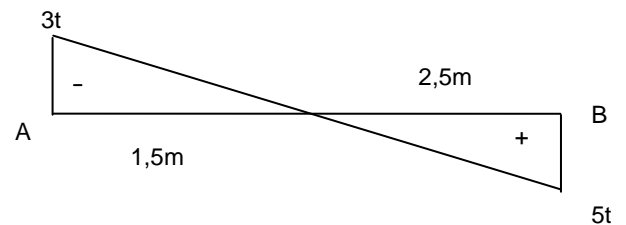
- $1,0L$ .
- $0,5L$ .
- $0,7L$ .
- $2,0L$ .

07 - Para a seção plana da figura, o núcleo central de inércia é um polígono de



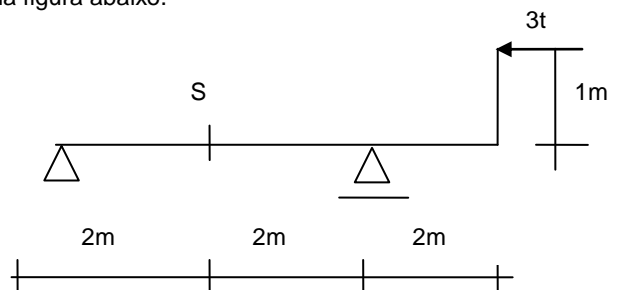
- 7 lados e sem ângulos reentrantes.
- 7 lados e com ângulos reentrantes.
- 5 lados e sem ângulos reentrantes.
- 5 lados e com ângulos reentrantes.

08 - A figura representa o diagrama dos esforços cortantes de uma viga biapoiada AB. Determine, em mt, o valor absoluto da carga momento aplicada.



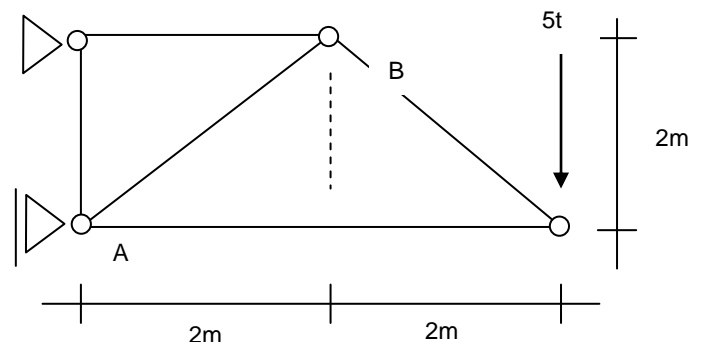
- 12,50.
- 8,50.
- 4,50.
- 4,00.

09 - Determine o momento fletor, em mt, para a seção S na viga da figura abaixo.



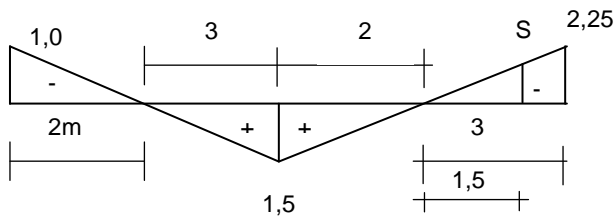
- 1,5.
- 6,0.
- 0,0.
- 3,0.

10 - Para a treliça da figura determine o esforço na barra AB, em t.



- 3,0 de compressão.
- 5,0 de tração.
- 5,0 de compressão.
- 7,0 de compressão.

- 11 - A figura representa a linha de influência dos momentos fletores para a seção S na viga AB. Determine, em kN.m, o momento fletor em S devido à carga  $P = 10$  kN.



- a) 10,00.  
b) 11,25.  
c) 15,00.  
d) 22,50.
- 12 - Para peças protegidas de concreto, a fissuração é nociva quando a abertura das fissuras na superfície ultrapassa, em mm,
- a) 0,1.  
b) 0,2.  
c) 0,3.  
d) 0,5.
- 13 - Nas treliças de vão igual ou superior a 24m devem ser aplicadas contraflechas aproximadamente iguais à flecha resultante de carga
- a) de vento.  
b) permanente nominal + carga de vento.  
c) permanente nominal.  
d) de montagem.
- 14 - A espessura mínima exigida para peças estruturais metálicas situadas em meio ambiente não corrosivo as quais, em consequência, não exigem proteção contra corrosão, é, em mm, de
- a) 3.  
b) 2.  
c) 4.  
d) 5.
- 15 - A área efetiva de uma solda de filete deve ser calculada como o produto do comprimento efetivo da solda pelo(a)
- a) lado efetivo.  
b) espessura da chapa mais grossa.  
c) espessura da chapa mais fina.  
d) espessura da garganta efetiva.
- 16 - Nas ligações metálicas com parafusos de diâmetro  $d$ , a distância entre centros de furos padrão **NÃO** deve ser inferior a
- a)  $2,0d$ .  
b)  $2,7d$ .  
c)  $4,0d$ .  
d)  $6,0d$ .
- 17 - Nas coberturas metálicas comuns não sujeitas ao acúmulo de qualquer material e na ausência de especificações em contrário, deve ser prevista uma sobrecarga, em  $\text{kN/m}^2$ , de
- a) 0,80.  
b) 0,45.  
c) 0,35.  
d) 0,25.

- 18 - Determine, em cm, a espessura de uma laje retangular de concreto com dimensões  $3\text{m} \times 4\text{m}$ , engastada em todo contorno. O aço utilizado será CA-50.

Dados:  $\varphi_{2i} = 1,7$ ,  $\varphi_{2s} = 2,2$ ,  $\varphi_3 = 25$  recobrimento =  $1,5$  cm

- a) 8.  
b) 7.  
c) 6.  
d) 5.
- 19 - Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna abaixo.
- Os sacos de cimento armazenados no canteiro de obras devem ser empilhados com o máximo de \_\_\_\_\_ sacos.
- a) 25  
b) 20  
c) 15  
d) 10
- 20 - A tensão de cálculo  $f_{cd}$  de um concreto com  $f_{ck} = 22$  MPa no estado limite é, em MPa,
- a) 30,8.  
b) 22,0.  
c) 20,5.  
d) 15,7.
- 21 - Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna abaixo.
- Com a finalidade de atingir as tensões indicadas nos projetos estruturais de concreto, torna-se necessário obter um proporcionamento econômico entre o cimento, areia, água e pedra e para isso é fundamental a execução da dosagem \_\_\_\_\_ do concreto.
- a) racional  
b) empírica  
c) rigorosa  
d) experimental
- 22 - Calcule o cortante máximo, em kN, a que resiste uma peça de concreto armado com  $b = 20$  cm,  $d = 67$  cm, usando-se estribos verticais e ferros dobrados e um  $f_{ck} = 150$   $\text{kg/cm}^2$ .
- a) 80.  
b) 150.  
c) 223.  
d) 280.
- 23 - O ensaio que fornece a medida da trabalhabilidade pelo abatimento causado na massa do concreto pelo seu próprio peso denomina-se
- a) *Slump Test*.  
b) *Flow Test*.  
c) de compressão.  
d) de tração.
- 24 - A NB-1/78 estabelece para os aços CA-40, CA-50 e CA-60, um valor para as alturas de vigas acima do qual a ferragem de pele se faz necessária. O referido valor, em cm, é
- a) 20.  
b) 30.  
c) 50.  
d) 60.

25 - Para o bom funcionamento das peças de concreto armado, as armaduras devem estar perfeitamente solidárias ao concreto, sendo necessário garantir boa fixação de suas extremidades. Essa fixação é denominada

- aderência.
- ancoragem.
- apoio.
- comprimento reto.

26 - Em um projeto de estradas a reta que liga os pontos extremos do traçado é denominada

- linha de exploração.
- diretriz geral.
- locação.
- linha de projeto.

27 - Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna abaixo.

Só se define um traçado de estradas quando todos os pontos \_\_\_\_\_ são conhecidos.

- básicos
- do levantamento
- forçados
- auxiliares

28 - As fotografias aéreas possuem eixo vertical e geralmente são obtidas em chapas de 24cm x 24cm. Determine a área fotografada, em km<sup>2</sup>, sabendo-se que a foto está na escala 1:25.000.

- 36,00.
- 14,40.
- 10,00.
- 4,50.

29 - No projeto de uma estrada, a linha de ensaio lançada no terreno tendo em vista a identificação das tangentes projetadas na exploração, denomina-se linha

- tangente.
- greide.
- corte.
- de prego.

30 - A inclinação transversal, nos trechos curvos de uma estrada, será feita em torno do

- bordo externo da pista.
- bordo interno da pista.
- eixo da pista.
- ponto de tangência.

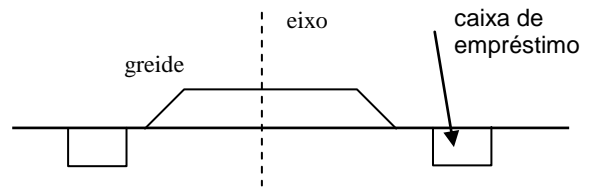
31 - Uma amostra indeformada de solo apresenta as seguintes características:

- peso específico dos grãos: 30 kN/m<sup>3</sup>
- porosidade: 30%

O valor do peso específico aparente seco, em kN/m<sup>3</sup>, é

- 12,0.
- 9,0.
- 3,0.
- 2,1.

32 - A seção transversal típica do terrapleno, representada na figura abaixo, é uma seção



- mista de corte e aterro.
- a céu-aberto.
- a pleno aterro.
- a pleno corte.

33 - Um pavimento é composto por várias camadas. Com relação a essas camadas pode-se afirmar que quanto mais próxima da superfície

- maior deverá ser a espessura da camada.
- menor deverá ser a espessura da camada.
- menor deverá ser o suporte da camada.
- maior deverá ser o suporte da camada.

34 - Os principais fatores que influenciam a compactação de solos são o tipo de solo, a energia de compactação e o teor de umidade em que o solo é compactado. Em geral, desde que a energia de compactação não cause alterações na estrutura do solo, pode-se afirmar que a umidade ótima de compactação

- diminui com o aumento da energia de compactação.
- é idêntica para qualquer tipo de solo.
- é menor para solos coesivos e maior para solos granulares.
- é determinada através do método de Casagrande.

35 - Na formação das madeiras compensadas, o número de lâminas que compõem a espessura é sempre

- par.
- dupla.
- ímpar.
- nula.

36 - Uma das vantagens dos tijolos furados sobre os tijolos maciços é o/a

- maior peso por unidade de volume.
- diminuição da propagação da umidade.
- condição de piores isolantes térmicos.
- facilidade de execução.

37 - Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna abaixo.

As peças de madeira são classificadas como de primeira qualidade, quando suas características mecânicas são iguais a, pelo menos, \_\_\_\_\_ dos resultados obtidos nos pequenos corpos de prova, isentos de defeitos.

- 20%
- 40%
- 60%
- 85%

38 - Fundações diretas de pequena responsabilidade, rasas, contínuas e estreitas, para sustentação de muros, paredes de alvenaria e pequenas estruturas denominam-se

- bloco.
- radier.
- baldrame.
- estaca.

39 - Retardadores, impermeabilizantes, expansores e corantes são exemplos de aditivos usados nos concretos. Pode-se afirmar que os mesmos

- a) não têm efeito significativo sobre o traço do concreto.
- b) exige correção no fator água-cimento.
- c) exige exposição do concreto ao congelamento.
- d) tem efeito negativo sobre a resistência.

40 - A fim de ser perfeitamente determinado o custo da construção, os trabalhos de estimativas e orçamentação têm obrigatoriamente que ser subdivididos em dois grupos, que são os custos

- a) primários e complementares.
- b) diretos de construção e indiretos.
- c) eventuais e verbas.
- d) indiretos e administrativos.

